

# 古典舞踊の動作解析

## 大ゼミ回答書(10/18)

60190115

松本侑也

Q. 優美の定義なしに特徴量を抽出するメリットは何か.また「美」を決定する際にアンケートを取るなら、結局定義と同じになるのではないか？

A. 判断のタイミングに意味がある.特徴を定義から、誰かが恣意的に(意図的に)取捨選択したら、切り捨てられた情報についてその後検討することができなくなる.

例えば,美の線でない軌道に優美な動作は本当はないのかという問題.

よって判断は最後の段階が適当だと考える.

同じになる可能性は十分ありえるが,定性的定義と定量的定義の関係を知らることが大事なのでは.

Q.古典舞踊に限定した話なのか,古典舞踊にある美しさにターゲットを絞った話か？

A. 古典舞踊にある美しさにターゲットを絞っている.

Q.人型ロボット以外のロボットにも優美さは適用できるのか.

A.人型でなくともよい可能性はある.実際,人間は優美なトラだとか,優美な布というふうに人間以外の動物や非生物に優美さを見出すことがある.ただし古典舞踊をもとにしている以上は腕や足が必要になるかもしれない.

Q.優美さとはどのような動きのことを指していて,その判断基準は何か.

A.それを調べるのが目的だが,一般的に,「柔らかい」「暖かい」「心地よい」といった印象と相関が強いと思われる.これについては印象評価の段階で正当な方法を検討したい.

Q.古典舞踊をロボットに当てはめるのは現代の動きと相反すると思うが、古典舞踊である必要性とは.

A.本来ロボットには精度,効率が求められるが,ロボットに求められる要素も多様化している.古典舞踊の優美さもその一つの可能性として取り組んでいる.

Q.被アンケート者間で「優美」の認識がずれる可能性があるように思うが,評価への影響はどのように考えるか?

A.たしかに優美さは個人の主観によるところがある.アンケートの手法については評価段階で正しい評価ができるように検討したい.

Q.「優美さ」の人間的判断によらない判定法として, TDA を用いるというが,人間的判断が介在しない特徴量は人間的な動作といえるか.

A.回答書冒頭の質問と同じ.TDA は特徴量を得るために用いる.結局のところ印象評価は必要だと考える.

Q.得られたデータからどのように美を定義付けするのか.

A.現段階では未定.よく使われるのは SD 法で印象評価データを集め因子分析を行う方法だが,このした評価法は情報集約により不都合が生じるケースがあるようなのでどのようにするかは検討したい.

Q.優美さ以外で使えそうな「(人間)らしさ」というものはあるのか.日常生活で用いられるロボットを考えるなら,なぜ人間の日常動作ではなくわざわざ古典舞踊の動作から優美さを定量化しようとしているのか.

A.例えば、うなずき動作など.肯定的なタイミングでロボットがうなずくとコミュニケーションが人間らしくなる.優美さをロボットに与えるのは独創的だから.何も優美さが人間らしさの根源だと言っているわけではない.あくまで表現の一つである.

Q.特徴量に速度や凸包面積などの値を使っているが,それは優美さ,人間らしさを表すのに適しているのか.何か参考にするものがあってその特徴量を選んだのか.

A.適してはいない.これは時系列座標データから読み取れる情報を設定したに過ぎない.当初の予定では TDA とのデータ分析方法の比較として主成分分析を行うはずだったので,このような話になった.

Q.卒業研究の課題点として挙げられていたことに対して,どのような対策を考えているか.

A.次元圧縮ではデータを縮約するのみだったため、別の方法として TDA が挙げられた.特徴量設定を必要としないことと,データ数が少ないとクラスタ分析や DNN などは適さないので、この結論に至った.

Q.TDA で写像されたデータについて、そのデータから何がわかると考えるか.

A.TDA のデータが示しているのは、幾何的構造だが、これをもとにして他の分析を行わなくてはならない.舞踊データにおける共通性や独自性を見出したいが、どのような結果が得られるかはわからない.

Q.TDA をどのように古典舞踊の動きに適用するのか.

A.要検討.各部位ごとに個別で TDA を使うのか,部位全てで使うのか,それとも総当たりの組み合わせの和で使うのか

Q.人間らしさと優美さにギャップがあるが優美さを追求する理由は.

A.人間らしさの一つの表現として、優美さに着目する.ロボットの表現の幅が今後人間に近づくと考えれば、それほどおかしいことではない.

Q.ダンスノーテーション、ラバンノーテーションの大きな動きを用いない,触れていないのはなぜか.

A.感性工学分野の知見が不足していた.ラバン理論については関連研究を見つけて、これを研究に使えないか相談したが、こうした定義に基づかない方法を考える方向で研究を進めることとなった.しかしよく舞踊関連の文献でも目にするので、今後大きな流れについて調査する.